



Espacenet

Bibliographic data: JP2003218941 (A) — 2003-07-31

COMMUNICATION APPARATUS AND PROGRAM

Inventor(s): TANIMOTO YOSHIFUMI ⁺
Applicant(s): MURATA MACHINERY LTD ⁺

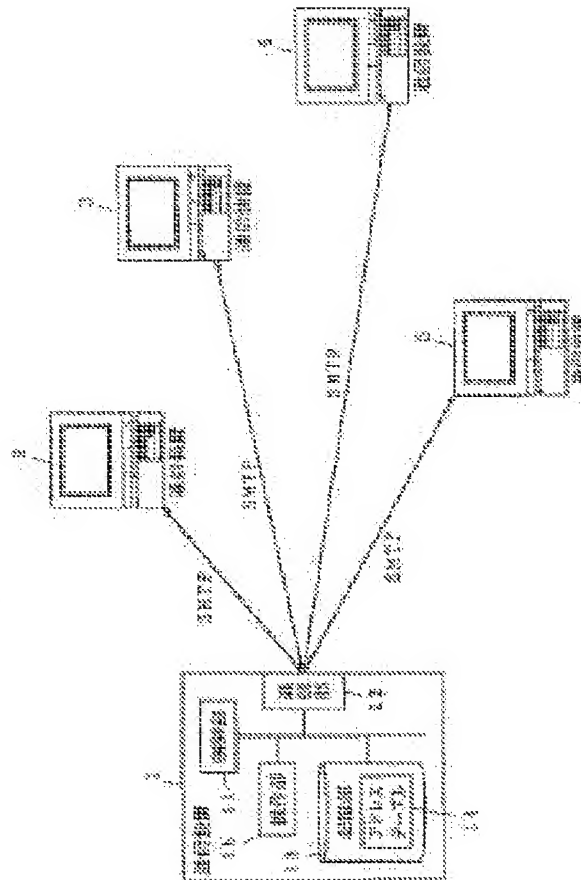
Classification: - **international:** *G06F13/00; H04L12/56; H04L12/58;*
 (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/56;
 H04L12/58
 - **European:**

Application number: JP20020014890 20020123

Priority number (s): JP20020014890 20020123

Abstract of JP2003218941 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication apparatus capable of operating an electronic mail system even in the absence of a DNS server and needing no protocol other than a transfer protocol of electronic mail. ; **SOLUTION:** The communication apparatus 1 has a storage section 13 for storing an address table 14 in which IP addresses of other communication apparatuses are registered. In the case transmitting electronic mail, a communication section 12 uses a destination IP address and transmits the electronic mail directly to a destination communication apparatus in compliance with the SMTP or the like. Further, when the IP address of its own apparatus is revised, an IP address revision notice is transmitted to the destination registered in the address table 14 by using the IP address of each communication apparatus by means of electronic mail and the communication apparatus receiving the electronic mail identifies the electronic mail of the revision notice of the IP address to update the address table depending on the contents. ;
 COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Last updated: 14 03 2012 Worldwide Database 5.7.38; 92p

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-218941
(P2003-218941A)

(43) 公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 L 12/58	1 0 0	H 0 4 L 12/58	1 0 0 A 5 K 0 3 0
G 0 6 F 13/00	6 0 1	G 0 6 F 13/00	6 0 1 C
	6 3 0		6 3 0 A
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 12/56	B

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-14890(P2002-14890)

(22) 出願日 平成14年1月23日 (2002.1.23)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 谷本 好史

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機

械株式会社本社工場内

(74) 代理人 100101948

弁理士 柳澤 正夫

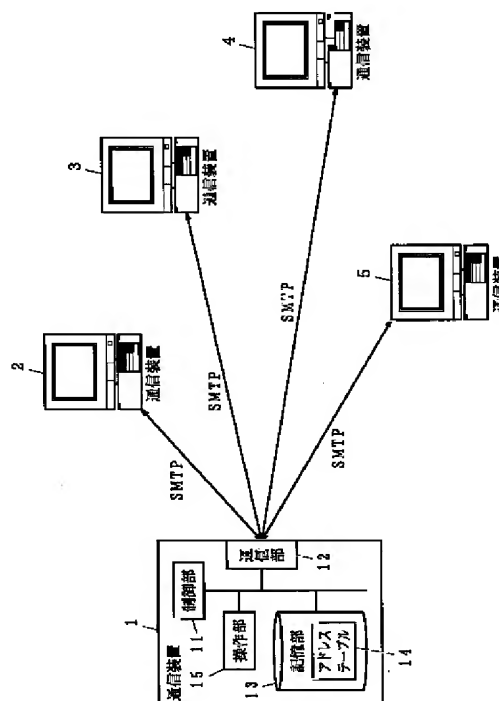
Fターム(参考) 5K030 HA06 KA01 KA04 LB05

(54) 【発明の名称】 通信装置及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 DNSサーバが無くても電子メールシステムを運用することができるとともに、電子メールの転送プロトコル以外にプロトコルを要しない通信装置を提供する。

【解決手段】 通信装置1は、記憶部13に他の通信装置のIPアドレスを登録したアドレステーブル14を保持している。電子メールを送信する際には、通信部12から宛先のIPアドレスを用いてSMTP等により直接宛先の通信装置へ送信する。また、自装置のIPアドレスが変更された場合には、アドレステーブル14に登録されている宛先に対して、IPアドレスの変更通知を各通信装置のIPアドレスを用いて電子メールによって送信し、これを受けた通信装置ではIPアドレスの変更通知の電子メールを識別して、その内容によってアドレステーブルを更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して通信を行う通信手段と、宛先に対応づけてIPアドレスが登録されたアドレステーブルを保持する記憶手段と、前記アドレステーブルから宛先に対応するIPアドレスを取得して前記通信手段から前記IPアドレスを指定して前記電子メールを送信する制御手段を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記制御手段は、自装置のIPアドレスが変更された場合に、変更された前記自装置のIPアドレスを前記アドレステーブルに登録されている各宛先に対して該宛先のIPアドレスを指定して電子メールにより通知することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】 前記制御手段は、自装置のIPアドレスを指定して送られてきた電子メールを受信する機能を有し、IPアドレスが変更された際の電子メールを受け取ったとき、受け取った電子メールの内容に基づいて前記記憶手段中のアドレステーブルを更新することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項4】 予め宛先に対応づけてIPアドレスが登録されたアドレステーブルを保持しておき、前記アドレステーブルから宛先に対応するIPアドレスを取得し、取得した前記IPアドレスを指定して前記電子メールを送信する処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項5】 自装置のIPアドレスが変更された場合に、変更された前記自装置のIPアドレスを前記アドレステーブルに登録されている各宛先に対して該宛先のIPアドレスを指定して電子メールにより通知する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項4に記載のプログラム。

【請求項6】 さらに、自装置のIPアドレスを指定して送られてきた電子メールを受信する処理と、該処理によってIPアドレスが変更された際の電子メールを受け取ったとき、受け取った電子メールの内容に基づいて前記アドレステーブルを更新する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項5に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを利用して電子メールの送受信を行う技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のネットワーク技術の発達とともに、電子メールを利用した通信が一般化してきている。図7は、一般的な電子メールを利用した通信の一例の説明図である。図中、21、24はメールクライアント、22、23はメールサーバ、25はDNSサーバであ

る。例えばメールクライアント21からメールクライアント24に対して電子メールを送信する場合には、まず、メールクライアント21が属するドメインに設けられているメールサーバ22に対してメールクライアント24宛の電子メールを例えばSMTP等を用いて送信する。このとき、メールサーバ22のIPアドレスが分からない場合には、DNSサーバ25のIPアドレスを用いてAレコードを引き、メールサーバ22のIPアドレスを取得してから、取得したIPアドレスを用いてメールサーバ22へ電子メールを送信する。

【0003】メールサーバ22は、宛先の電子メールアドレスから、宛先のメールクライアント24が属するドメインに設けられているメールサーバ23のIPアドレスを、DNSサーバ25に対してMXレコードを引くことによって取得する。そして、取得したIPアドレスを用いて、メールサーバ23に対してメールクライアント21から受け取った電子メールを転送する。メールサーバ23は、メールサーバ22からメールクライアント24宛の電子メールを受け取って保持する。そして、メールクライアント24からPOPなどによってメールサーバ23に電子メールの取り出し要求を行うことによって、メールクライアント21から発信されたメールクライアント24宛の電子メールがメールクライアント24に届くことになる。

【0004】このように、通常利用されている電子メールシステムでは、DNSサーバ25が存在していることが前提となっており、DNSサーバがなければ電子メールシステムを運用することができなかった。

【0005】また、上述のように電子メールを送信する際にはSMTP等のプロトコルを用いるが、このほかの種々の情報、例えばユーザ宛の情報ではなくユーザが利用する通信装置の管理情報などを転送しようとする、他のプロトコルを利用することになる。従って管理情報などを転送するために別のプロトコルを利用可能に構成しておく必要があり、装置規模の増大及びコストアップにつながるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、DNSサーバが無くても電子メールシステムを運用することができるとともに、電子メールの転送プロトコル以外にプロトコルを要しない通信装置と、そのような通信処理を行うプログラムを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、通信装置において、ネットワークを介して通信を行う通信手段と、宛先に対応づけてIPアドレスが登録されたアドレステーブルを保持する記憶手段と、前記アドレステーブルから宛先に対応するIPアドレスを取得して前記通信手段から前記IPアドレスを指定して前記電子メールを送信す

る制御手段を有することを特徴とするものである。また本発明は、コンピュータに実行させるプログラムであって、予め宛先に対応づけてIPアドレスが登録されたアドレステーブルを保持しておき、前記アドレステーブルから宛先に対応するIPアドレスを取得し、取得した前記IPアドレスを指定して前記電子メールを送信することを特徴とするものである。このようにIPアドレスを用いて電子メールの送信を行うことによって、電子メールアドレスからIPアドレスへの変換に必要であったDNSサーバを不要とすることができる。従って、DNSサーバが無くても運用可能な電子メールシステムを構築することが可能となる。

【0008】このような本発明の構成において、自装置のIPアドレスが変更された場合に、変更された自装置のIPアドレスを、アドレステーブルに登録されている各宛先に対して該宛先のIPアドレスを指定して電子メールにより通知するように構成することができる。また、自装置のIPアドレスを指定して送られてきた電子メールを受信する機能を有し、IPアドレスが変更された際の電子メールを受け取ったとき、受け取った電子メールの内容に基づいて前記記憶手段中のアドレステーブルを更新するように構成することができる。このような構成によって、電子メールシステム内の各通信装置のアドレステーブルを常に最新の情報に一致させることができる。それとともに、アドレステーブルの情報を通信装置間で転送する際にも電子メールの形態で通信することができ、他のプロトコルを必要としないという利点がある。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施の形態を含む通信システムにおける通信形態の一例の説明図である。図中、1～5は通信装置、11は制御部、12は通信部、13は記憶部、14はアドレステーブル、15は操作部である。通信装置1～5は、いずれも同様の本発明の通信装置であり、少なくともネットワークを介してIPアドレスを用いた電子メールの送受信を行うことができる。通信装置1についてのみ、内部の概略構成を示しているが、他の通信装置2～5についても同様の構成を取ることができる。また、図1では5台の通信装置の相互間で電子メールの送受信を行うものとして図示しているが、通信装置の台数は任意である。

【0010】通信装置1は、制御部11、通信部12、記憶部13、操作部15などを含んで構成することができる。制御部11は、操作部15から指定された宛先に対して、送信すべき情報を電子メールとして通信部12から送信する。このとき、宛先の指定は操作部15から直接IPアドレスの入力を受けるほか、記憶部13に記憶されているアドレステーブル14から1ないし複数を選択される。アドレステーブル14から選択された場合、記憶部13から選択された宛先のIPアドレスを取

得する。そして、IPアドレスを用いて宛先の通信装置に対して通信部12から例えばSMTP等により電子メールを送信する。

【0011】また制御部11は、自装置のIPアドレスが変更されたとき、その変更されたIPアドレスを他の通信装置2～5に対して電子メールで通知する機能を有している。このような通知は、アドレステーブル14に登録されているそれぞれの宛先に対して、各宛先のIPアドレスを用いてSMTP等によって行うことができる。

【0012】さらに制御部11は、他の通信装置2～5からSMTP等により送られてくる電子メールを、通信部12を介して受信する。このとき、他の通信装置2～5からIPアドレスが変更された旨の電子メールを他の通常の電子メールと区別し、IPアドレスが変更された旨の電子メールについてはその内容に基づいて記憶部13中のアドレステーブル14を更新する。

【0013】通信部12は、ネットワークを介して、IPアドレスを用いて通信装置2～5やその他のネットワーク上の種々の装置との間で通信が可能である。

【0014】記憶部13は、通信装置1において保存が必要な種々の情報を記憶しておくことができる。特に、アドレステーブル14を記憶している。図2は、アドレステーブルの一例の説明図である。アドレステーブル14には、識別番号とともに、宛先の名称及び宛先のIPアドレスが登録されている。識別番号は、例えば操作部15に設けられているワンタッチキーや短縮番号などに対応づけておくことができる。また宛先の名称は、宛先の選択時や選択された宛先を表示したり、通信ログとして出力するなど、ユーザに対して宛先を提示する際の名称であり、ユーザが任意に登録することができる。IPアドレスは、閉じたシステムであればシステム内で一意に設定される。またインターネットを利用したシステムでは、グローバルIPアドレスが設定される。もちろん、図2に示す情報の他、種々の宛先に関する情報を登録可能に構成してもよい。

【0015】操作部15は、表示手段や入力手段などを有し、ユーザからの各種の指示入力を受け付ける。例えば電子メールを送信する際に、宛先となるIPアドレスを直接入力したり、ワンタッチキーや短縮番号などを利用して、あるいはアドレステーブルの宛先名称の一覧表示から選択するなどして宛先を指定し、さらに送信の指示等を行うことができる。また、自装置のIPアドレスの設定操作などを行うこともできる。

【0016】次に、本発明の通信装置の実施の一形態における動作の一例について説明する。図3は、本発明の通信装置の実施の一形態における電子メール送信時の動作の一例を示すフローチャートである。通信装置1には、予め、例えば図2に示したアドレステーブル14が登録されているものとする。なお、アドレステーブル1

4の初期設定は、操作部15から設定登録を行えばよい。

【0017】まずS31において、ユーザは宛先などの電子メールの送信に必要な設定入力进行操作部15から行う。宛先の入力、直接、電子メールアドレスあるいはIPアドレスを入力するほか、ワンタッチキーや短縮番号などによって入力したり、あるいはアドレステーブル14の内容を一覧表示させて選択するなどといった種々の入力方法を利用することができる。なお、ワンタッチキーや短縮番号などが操作された場合には、記憶部13に記憶されているアドレステーブル14から、対応するIPアドレスを取得すればよい。また、アドレステーブル14の内容を一覧表示する場合、例えば宛先名称を表示して、選択された宛先に対応するIPアドレスを取得すればよい。なお、宛先は複数設定してもよい。S32において、送信開始が指示されたか否かを判定し、送信開始が指示されるまで、S31における各種の設定を行う。

【0018】送信開始が指示されたら、S33において、送信する電子メールを作成する。例えば通信装置1がインターネットファクシミリである場合には、このS33において、原稿上の画像を読み取って、読み取った画像を添付ファイルとする電子メールを作成すればよい。

【0019】電子メールが作成されたら、S34において、宛先の1つについて、IPアドレスを用いて例えばSMTP等によって直接宛先へ電子メールを送信する。S35において、すべての宛先に対して送信したか否かを判定し、未送信の宛先が残っている場合には、S34へ戻って、未送信の宛先に対する電子メールの送信を行う。すべての宛先に送信し終えたら、送信処理を終了する。

【0020】このようにして、電子メールの送信を、IPアドレスを用いて例えばSMTP等で行うので、DNSサーバを用いずに電子メールの送信を行うことができる。

【0021】上述の電子メール送信時の動作例では、S31において宛先など、各種の設定を行い、S33において送信する情報を例えば読み取るなどして電子メールを作成しているが、電子メールの送信依頼を他の外部装置から受けることも可能である。その場合には、S31で設定される情報及びS33で作成する電子メールの内容などは外部装置から受け取ることになる。本発明では、このようなサーバとしての利用なども可能である。

【0022】図4は、本発明の通信装置の実施の一形態におけるIPアドレス変更時の動作の一例を示すフローチャートである。上述のように各通信装置のIPアドレスを利用して電子メールの送信を行うため、自装置のIPアドレスを変更してしまうと他の通信装置からの電子メールを受信できなくなる。そのために、他の通信装置

が保持しているアドレステーブルを更新する必要性が生じる。このアドレステーブルの更新を自動化するため、自装置のIPアドレスが変更された場合には、他の通信装置に対して変更されたIPアドレスを通知する。この場合にも、各通信装置のIPアドレスを用いて電子メールで通知することができる。

【0023】S41において自装置のIPアドレスを変更し、設定する。すると、S42において、記憶部13中のアドレステーブル14から1つの宛先に対応づけられているIPアドレスを取得する。そして、S43において、S42で取得したIPアドレスを用いて、新たに設定された自装置のIPアドレスの情報を含む電子メールを例えばSMTP等によって送信する。S44において、アドレステーブル14中のすべての宛先に対してIPアドレスの変更を通知したか否かを判定し、未送信の宛先が残っている場合にはS42へ戻って、未送信の宛先に対して順にIPアドレスの変更を電子メールで通知する。すべての宛先に通知したら、自装置のIPアドレスの変更処理を終了する。

【0024】図5は、本発明の通信装置の実施の一形態における電子メール受信時の動作の一例の説明図、図6は、同じくフローチャートである。上述の図3で説明した電子メール送信時の処理によって送信された電子メールは、宛先の通信装置において受信され、受信時の処理が行われる。また、上述の図4で説明したIPアドレス変更時の電子メールについても受信し、アドレステーブルの変更処理を行う必要がある。ここでは図5(A)に示すように、通信装置3から通信装置1へ電子メールが送信されるものとして、通信装置1における電子メールの受信動作の一例を説明する。通信装置1の記憶部13には、図5(B)に示すような内容(図2と同内容)のアドレステーブル14が格納されているものとする。

【0025】図6に示したフローチャートにおいて、通信装置3から自装置のIPアドレスを指定した電子メールが送られてくると、S51において、送られてきた電子メールを通信部12を介して受信する。そしてS52において、受信した電子メールがIPアドレスの変更を通知する電子メールであるか否かを判定する。通常の電子メールであれば、S53において、受け取った電子メールを通常の電子メールとして処理する。例えばインターネットファクシミリ装置であれば、受信した電子メールの内容を図示しない記録手段によって記録出力したり、あるいは、クライアントへの配信を行うことができる。このようにして通常の電子メールの受信処理を終了する。

【0026】受け取った電子メールがIPアドレスの変更を通知するものであった場合には、S54において、受け取った電子メールの内容(すなわち変更後の新しいIPアドレス)によってアドレステーブル14を更新する。例えば通信装置3の新しいIPアドレスが「20

0.***.50.200」であったとすると、この新しいIPアドレスが電子メールによって通知される。この電子メールの内容に従ってアドレステーブル14内の通信装置3に対応するIPアドレスを更新する。これによって、図5(B)に示すアドレステーブル14は、図5(C)に示すように更新される。これによって、IPアドレスの変更通知の電子メールに対する処理を終了する。

【0027】なお、このようなアドレステーブル14の更新によって、宛先を例えば操作部15のワンタッチキーや短縮番号などに対応づけている場合には、それらのワンタッチキーあるいは短縮番号などに新たなIPアドレスが対応づけられることになる。

【0028】また、上述のようなアドレステーブル14の更新のため、例えば図2や図5(B)、(C)に示す構成のうち識別番号等についてはすべての通信装置1〜5において共通の識別子としておき、IPアドレスの変更通知には、自装置の識別番号などの共通の識別子を付加しておくことで更新を容易に行うことができる。もちろん、識別番号とは別に共通識別子を設けておいたり、あるいは、旧IPアドレスとともに電子メールを送信することによって、旧IPアドレスを新IPアドレスに変更することができる。

【0029】IPアドレスの変更を行った通信装置3では、通信装置1の他にも、図5(A)に点線で示すように、通信装置2、4、5にも、IPアドレスの変更を通知する電子メールが送られる。これによって、上述の通信装置1における動作と同様にして、通信装置2、4、5に記憶されているアドレステーブルも更新される。

【0030】このようにして、それぞれの通信装置1〜5におけるIPアドレスは各通信装置1〜5においてアドレステーブルとして共有される。そして、IPアドレスが変更された場合でも、自動的に各通信装置1〜5におけるアドレステーブルを更新して、アドレステーブルを常に最新の状態に保つことができる。

【0031】また、上述のように本発明を含むシステムでは、IPアドレス変更時の通知についてもIPアドレスを利用した電子メールによって行うことができる。従って、IPアドレスの変更通知を行うために別のプロトコルを用意しなくてもよく、SMTPなどの電子メールを送信する際に利用するプロトコルをそのまま用いることができる。従って、例えばSMTPなどの特定のプロトコルのみによって、電子メール、及び、IPアドレスの変更通知などの管理情報の通信を行うことが可能である。

【0032】上述の実施の形態では、各通信装置1〜5はIPアドレスの変更通知の電子メールをそれぞれが他の通信装置に通知しているが、例えばアドレステーブルを管理する管理装置を設置あるいは1台の通信装置に管理機能を付加して管理装置として運用し、管理装置に対

してIPアドレスの変更を通知すると管理装置が他の通信装置に対して通知を行うように構成してもよい。この場合、例えば新たに通信装置が追加された場合、管理装置のIPアドレスのみを知っていれば、管理装置に対して自装置のIPアドレスの変更通知を行うことによって、IPアドレスを知らない他の通信装置に対しても自装置のIPアドレスを通知することが可能である。

【0033】また、管理装置あるいは管理機能を有する通信装置に対してアドレステーブルを要求する電子メールを送信することによって管理装置からアドレステーブルを電子メールで受け取ることができるように構成することもできる。これによって、新たな通信装置が加入した場合に、アドレステーブルの設定操作を大幅に軽減することが可能となる。この場合、要求を受け取る管理装置あるいは管理機能を有する通信装置では、アドレステーブルを要求する電子メールを他の電子メールと区別して処理し、アドレステーブルの全部または一部を電子メールで問い合わせ元へ返送する機能を有していればよい。

【0034】もちろん、このような管理機能を多くの通信装置（あるいはすべての通信装置）が有している構成であってもよい。その場合、すべての通信装置が同じアドレステーブルを有していなくても、例えば電子メールを送信しようとした通信装置内のアドレステーブルに宛先の通信装置のIPアドレスが登録されていない、あるいはアドレステーブルを有していないときには、他の通信装置に対して問い合わせを行って、宛先の通信装置のIPアドレスあるいは当該IPアドレスを含むアドレステーブルの全部または一部を返送してもらうように構成することができる。

【0035】上述のような本発明の実施の形態における各種の動作は、例えばプログラムによって記述しておき、コンピュータに実行させることによって実現することも可能である。その場合、プログラム及びアドレステーブルなどのデータは、メモリやディスクなどの外部記憶手段に記憶させておくほか、各種の記録媒体に記録しておくことが可能である。あるいは、ネットワークを介してプログラムをコンピュータに転送し、実行させることも可能である。

【0036】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、宛先としてIPアドレスを使用して電子メールの送信を行うので、DNSサーバが無くてもメールシステムを運用することができる。また、IPアドレスが変更された場合など、管理情報についてもIPアドレスを使用した電子メールによって通知することによって、管理情報の転送のために電子メールとは別のプロトコルを用意しておく必要が無く、通常の電子メールと同じプロトコルによって管理情報の転送を行うことができる。さらに、このような管理情報の転送によって、IPアド

レスなどをシステム内の通信装置において共通化し、また常に最新の情報に容易に更新、維持してゆくことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を含む通信システムにおける通信形態の一例の説明図である。

【図2】アドレステーブルの一例の説明図である。

【図3】本発明の通信装置の実施の一形態における電子メール送信時の動作の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の通信装置の実施の一形態におけるIPアドレス変更時の動作の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の通信装置の実施の一形態における電子メール受信時の動作の一例の説明図である。

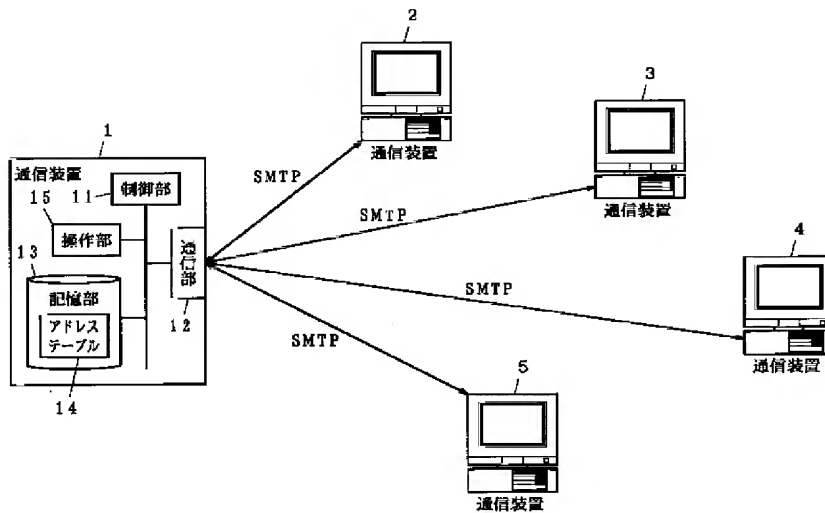
【図6】本発明の通信装置の実施の一形態における電子メール受信時の動作の一例を示すフローチャートである。

【図7】一般的な電子メールを利用した通信の一例の説明図である。

【符号の説明】

1～5…通信装置、11…制御部、12…通信部、13…記憶部、14…アドレステーブル、15…操作部、21, 24…メールクライアント、22, 23…メールサーバ、25…DNSサーバ。

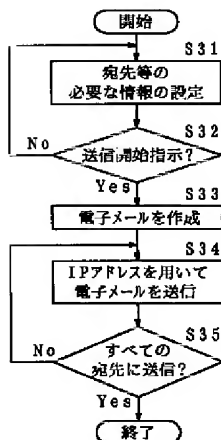
【図1】



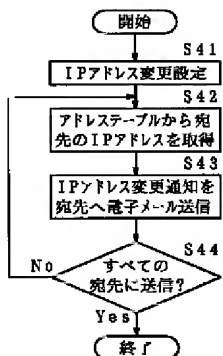
【図2】

識別番号	宛先名称	IPアドレス
S001	通信装置2	100.200.***.25
S002	通信装置3	200.***.50.100
S003	通信装置4	50.***.150.250
S004	通信装置5	150.***.100.50

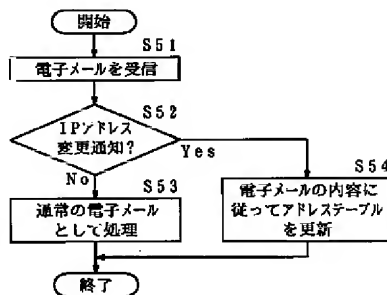
【図3】



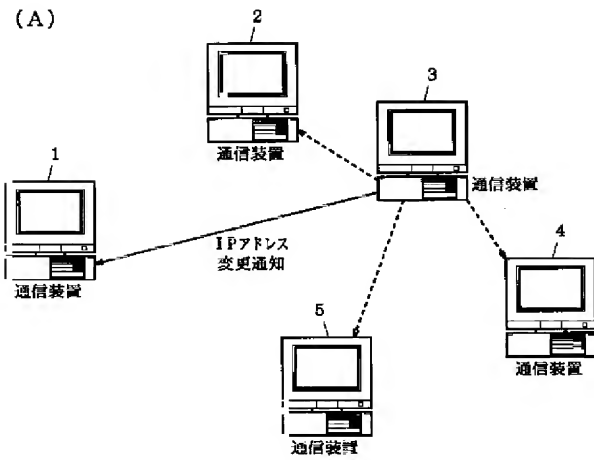
【図4】



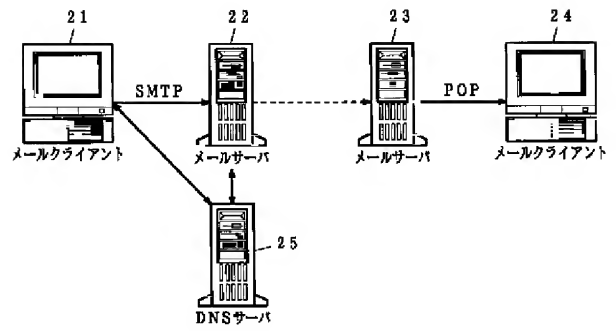
【図6】



【図5】



【図7】



(B)

識別番号	宛先名称	IPアドレス
S001	通信装置2	100.200.***.25
S002	通信装置3	200.***.50.100
S003	通信装置4	50.***.150.250
S004	通信装置5	150.***.100.50

↓

(C)

識別番号	宛先名称	IPアドレス
S001	通信装置2	100.200.***.25
S002	通信装置3	200.***.50.200
S003	通信装置4	50.***.150.250
S004	通信装置5	150.***.100.50

更新